



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 325 775  
A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 88121474.6

51 Int. Cl. 4: B63G 8/38

22 Anmeldetag: 22.12.88

30 Priorität: 23.01.88 DE 3801941

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
02.08.89 Patentblatt 89/31

64 Benannte Vertragsstaaten:  
DE FR GB IT NL SE

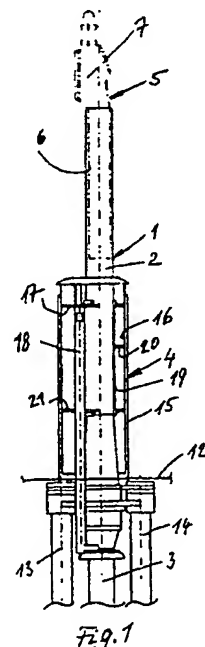
71 Anmelder: Maschinenbau Gabler GmbH  
Niels-Bohr-Ring 5  
D-2400 Lübeck(DE)

72 Erfinder: Buck, Christian  
Welchselstrasse 1  
D-2400 Lübeck(DE)  
Erfinder: Wäntig, Ulrich  
Beidendorfer Hauptstrasse 3  
D-2400 Lübeck(DE)  
Erfinder: Wiggers, Friedrich  
Clever Landstrasse 13d  
D-2406 Stockelsdorf(DE)

74 Vertreter: Wilcken, Thomas, Dipl.-Ing. et al  
Musterbahn 1  
D-2400 Lübeck(DE)

54 Strömungsgünstige Schutz-vorrichtung für eine Informationseinrichtung für Unterseeboote.

57 Die Schutzvorrichtung umfaßt eine geführt vertikal verfahrbare Rohreinrichtung (1) zur Aufnahme von Informationseinrichtungen (5) eines Unterseebootes und ein weiteres, strömungsgünstig gestaltetes Schutzrohr (4), das den oberen, der Wasserströmung ausgesetzten Abschnitt (2) der Rohreinrichtung (1) umgibt. Das Schutzrohr (4) ist teleskopisch ausgebildet, so daß es unter die Wasseroberfläche zurückgezogen werden kann, wenn eine Informationseinrichtung bei geringer Fahrgeschwindigkeit des Unterseebootes in Betriebsstellung ist.



EP 0 325 775 A1

Xerox Copy Centre

# Strömungsgünstige Schutzvorrichtung für eine Informationseinrichtung für Unterseeboote

Die Erfindung betrifft eine strömungsgünstige Schutzvorrichtung für wenigstens eine vertikal verfahrbare Informationseinrichtung für Unterseeboote, bestehend aus einer vertikal verfahrbaren Rohreinrichtung für den sich in ihrem Innern erstreckenden Träger der Informationseinrichtung.

Eine allgemein praktisch bekannte Schutzvorrichtung der vorstehenden Art für beispielsweise die Periskopeinrichtung besteht aus einer hydraulisch vertikal verfahrbaren Rohreinrichtung größerer Länge, die an im Turmaufbau des Unterseebootes ortsfest gelagerten Säulen vertikal geführt ist und deren unterer Abschnitt beim Einziehen der Periskopeinrichtung in den Rumpf des Unterseebootes eintaucht, so daß sich deren oberer Abschnitt, der strömungsgünstig ausgebildet und im Betriebszustand der Wasserströmung ausgesetzt ist, in Nichtbetriebsstellung im Turmaufbau befindet. Durch die Rohreinrichtung erstreckt sich der stangenförmige Geräteträger der Periskopeinrichtung, an dessen Oberende der aus der Rohreinrichtung herausragende, drehbare Periskopkopf befestigt ist.

Nachteilig bei dieser bekannten Schutzvorrichtung ist, daß das Unterseeboot leichter geortet werden kann, weil bei ausgefahrener Periskopeinrichtung außer dem Periskopkopf auch der obere Endbereich der schützenden Rohreinrichtung aus dem Wasser herausragt, der wegen seiner strömungsgünstigen Ausbildung relativ große Seitenflächen aufweist, wodurch die Reflexionsfläche für das gegenwärtige Radar vergrößert ist. Dies gilt für alle Fahrgeschwindigkeiten des Unterseebootes.

Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Schaffung einer Schutzvorrichtung der einleitend angeführten Art, bei der die Detektierbarkeit des Unterseebootes bei geringer Fahrgeschwindigkeit verringert ist.

Die Lösung der Aufgabe geht von der einleitend angeführten Schutzvorrichtung aus und kennzeichnet sich dadurch, daß die Rohreinrichtung mit einem zusätzlichen, äußeren, sie oben umgebenden, strömungsgünstigen Schutzrohr versehen ist, das im ausgefahrenen Zustand der Informationseinrichtung der Wasserströmung ausgesetzt ist, und daß das zusätzliche Schutzrohr teleskopisch ausgebildet ist.

Mit dieser Lösung ist die Detektierbarkeit des Unterseebootes mit ausgefahrener Informationseinrichtung bei niedriger Fahrgeschwindigkeit wesentlich verringert, weil das zusätzliche und teleskopisch ausgebildete Schutzrohr nicht teleskopiert ist, so daß es nur insoweit der Wasserströmung ausgesetzt ist, als es im zusammengefahrenen Zustand aus dem Turmaufbau des Unterseebootes herausragt. Es hat sich gezeigt, daß es bei niedrigen

Fahrgeschwindigkeiten nicht erforderlich ist, daß der der Wasserströmung ausgesetzte Längenabschnitt der die Informationseinrichtung schützenden Rohreinrichtung stromlinienförmig ausgebildet ist, weil dann keine nennenswerte Verwirbelung der Wasseroberfläche eintritt. Der obere Abschnitt der Rohreinrichtung, die den Geräteträger für das Informationsgerät unmittelbar umgibt, kann daher kreisrund und im Durchmesser so klein sein, wie es der Durchmesser des Geräteträgers gerade noch zuläßt. Dadurch bietet der aus dem Wasser herausragende, im Durchmesser nunmehr kleine Endbereich der Rohreinrichtung dem gegnerischen Radar nur eine minimale Reflexionsfläche, die schwer zu detektieren ist. Ferner sind wegen der minimalen Fläche des herausragenden Endbereichs der Rohreinrichtung auch die Auswirkungen des Seeschlages auf z. B. Optronikgeräte geringer, so daß deren Funktion sicherer ist. Ferner sind bei der erfindungsgemäßen Schutzvorrichtung auch die Vorteile der bekannten Rohreinrichtung vorhanden, indem das strömungsgünstige, teleskopische Schutzrohr zu diesem Zweck teleskopiert wird, um den Strömungswiderstand im Wasser und die Verwirbelung der Wasseroberfläche zu minimieren, wenn das Unterseeboot eine relativ schnelle Fahrgeschwindigkeit hat.

Gemäß den Ausgestaltungen nach den Unteransprüchen ergibt sich eine einfache Lagerung und Hubbetätigung des teleskopierbaren Teils des erfindungsgemäßen Schutzrohres.

Die Erfindung ist nachstehend anhand eines in den anliegenden Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Figuren 1 bis 4 zeigen das Ausführungsbeispiel im wesentlichen in Seitenansicht mit einigen oberen Teilen in Schnittdarstellung, wobei das Ausführungsbeispiel ferner in verschiedenen Höhenstellungen dargestellt ist. Die im Schnitt gezeigten Teile sind zur besseren Darstellung der übrigen Teile um 90° verdreht gezeichnet. Figur 5 zeigt eine Aufsicht auf das Ausführungsbeispiel mit weggelassener Periskopeinrichtung, wobei die genannten oberen Teile hier in der richtigen Lage gezeichnet sind.

Gemäß den Figuren 1 und 2 besteht die gezeigte Schutzvorrichtung zum einen aus einer Rohreinrichtung 1, die sich aus einem oberen Rohrabschnitt 2 und aus einem unteren Rohrabschnitt 3 zusammensetzt, und zum anderen aus einem teleskopischen Schutzrohr 4, das den oberen Rohrabschnitt 2 umgibt. Die Rohreinrichtung 1 trägt in ihrem Innern eine bekannte Periskopeinrichtung 5, die sich aus einem länglichen Trägerelement 6, das sich durch die Rohreinrichtung hindurcherstreckt, und aus dem Periskopkopf 7 zusammen-

setzt, der oben aus der Rohreinrichtung herausragt. Die Periskopeinrichtung ist mit der Rohreinrichtung 1 in üblicher Weise axial ortsfest, jedoch drehbar verbunden. An der Rohreinrichtung 1 greifen ferner mittels einer Traverse 8 zwei hydraulische Zylinder 9 und 10 an, wobei an der Traverse ebenfalls auch die Rohreinrichtung 1 befestigt ist, wie es in den Figuren 3 und 4 angedeutet ist, wobei die Zylinder und die Rohreinrichtung den Rumpf 11 des Unterseebootes mit ihrem Unterende abgedichtet durchdringen und sich sonst im wesentlichen in dem mit 12 angedeuteten Turmaufbau des Unterseebootes befinden. Ferner befinden sich im Turmaufbau 12 des Unterseebootes zwei übliche Führungssäulen 13 und 14, die zwischen sich die Rohreinrichtung 1 aufnehmen, wie es aus den Figuren 1 bis 4 hervorgeht, so daß die Rohreinrichtung und damit auch die Periskopeinrichtung sicher vertikal verfahren werden können, und zwar durch die Beaufschlagung der beiden hydraulischen Zylinder 9 und 10. Die Figuren 1, 2 und 4 zeigen die Rohreinrichtung 1 und damit die Periskopeinrichtung 5 in voll ausgefahrener Stellung, in welcher der obere Abschnitt 2 der Einrichtung 1 vollständig aus dem Turmaufbau 12 des Unterseebootes herausragt. Figur 3 zeigt dagegen die voll eingefahrene Stellung der Einrichtungen 1, 4 und 5.

Gemäß den Figuren 1 bis 4 besteht das im oberen Abschnitt 2 der Rohreinrichtung 1 vorgesehene und den oberen Abschnitt umgebende, teleskopische Schutzrohr 4 aus zwei Teleskopabschnitten 15 und 16, wobei der untere Abschnitt 15 in Bezug auf die Rohreinrichtung 1 ortsfest ausgebildet ist. An dem oberen Abschnitt 16 greift über ein Querteil 17 ein Hydraulikzylinder 18 an, der seinerseits mit seinem anderen Ende an der Rohreinrichtung 1 angreift, so daß der obere Abschnitt 16 bei Beaufschlagung des Zylinders 18 ausgefahren und eingefahren werden kann.

Der obere Teleskopabschnitt 16 des zusätzlichen Schutzrohres 4 ist an der Rohreinrichtung 1 geführt, und zwar mittels eines Rohrstückes 19, das wiederum mittels des Mittelteiles 17 und weiterer Querteile 20 und 21 am Teleskopabschnitt 16 befestigt ist. Das Rohrstück 19 umgibt den oberen Rohrabchnitt 2 der Rohreinrichtung 1 im wesentlichen koaxial. Die Figuren 1 und 3 zeigen das zusätzliche Schutzrohr 4 in vollständig eingefahrenem Zustand, während das Schutzrohr in den Figuren 2 und 4 in vollständig ausgefahrenem Zustand gezeigt ist.

Aus Figur 5 ist zu erkennen, daß das zusätzliche Schutzrohr 4 strömungsgünstig ausgebildet ist, das in seinem ausgefahrenen Zustand, und zwar auch dann, wenn es nicht teleskopiert ist, der Wasserströmung ausgesetzt ist. Es sind daher beide Teleskoparme 15 und 16 des Schutzrohres 4 strömungsgünstig ausgebildet.

In Ergänzung kann so vorgegangen werden, daß in dem oberen Teleskopabschnitt 16 ein weiteres Informationsgerät untergebracht ist, z.B. eine Antenneneinrichtung. Weiterhin ist es möglich, daß anstelle der Periskopeinrichtung 5 in der Rohreinrichtung 1 auch eine Masteinrichtung verwendet werden kann, an deren Oberende andere Informationsgeräte, z.B. Optronikgeräte, und/oder eine oder mehrere Antenneneinrichtungen vorgesehen sind.

#### Ansprüche

1. Strömungsgünstige Schutzvorrichtung für wenigstens eine vertikal verfahrbare Informationseinrichtung für Unterseeboote, bestehend aus einer geführt vertikal verfahrbaren Rohreinrichtung für den sich in ihrem Innern erstreckenden Träger der Informationseinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohreinrichtung (1) zusätzlich mit einem äußeren, sie oben umgebenden, strömungsgünstig ausgebildeten Schutzrohr (4) versehen ist, das im ausgefahrenen Zustand der Informationseinrichtung (5) der Wasserströmung ausgesetzt ist, und daß das äußere Schutzrohr (4) teleskopisch ausgebildet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der teleskopierbare Teil (16) des äußeren Schutzrohres (4) an dem oberen Abschnitt (2) der Rohreinrichtung (1) vertikal gleitend abgestützt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß innerhalb des äußeren Schutzrohres (4) eine hydraulische Hubeinrichtung (18) für dessen teleskopierbaren Teil (16) vorgesehen ist.

